

National Higher School of Cyber Security | Ecole Nationale Supérieure de Cyber-Sécurité
المدرسة الوطنية العليا للأمن السيبراني

ENSCS



1^{ÈRE} ANNÉE FORMATION DE BASE EN CYBER-SÉCURITÉ



INTRODUCTION AUX SYSTÈMES D'EXPLOITATION 1 (SYST1)

Dr. Sassi BENTRAD

✉ : sassi.bentrad.enscs@gmail.com

LISCO Laboratory (Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes COMplexes)
University of Badji Mokhtar-Annaba (UBMA)

Informations sur le Module

Département : Formation de Base en Cyber Sécurité		Public cible : 1 ^{ère} Année (1FB)
Unité d'Enseignement : ...	Module : Introduction aux Systèmes d'Exploitation 1	Code : SYST1
Semestre : S1	Crédit : ...	Coefficient : ...
Langue d'enseignement :	Anglais / Français	
Volume Horaire hebdomadaire :	3h30	Nombre de semaines : 13



Cours Magistral	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
(Nombre d'heure par semaine) :	(Nombre d'heure par semaine) :	(Nombre d'heure par semaine) :
1h30	/	2h

□ Informations sur le Module

☆ Enseignant Responsable / Coordonnées : Dr. Sassi BENTRAD

- **Grade** : Maitre de Conférences classe -A-
- **Email** : sassi.bentrad.enscs@gmail.com // ... @enscs.edu.dz
- **Téléphone** : ... **Fax** : ...
- **Bureau** : ...
- **Site web personnel** : ...

☆ Disponibilité :

- **Au bureau** : Mercredi, Jeudi de 11h00 -14h00

□ Informations sur le Module



☆ Protocole de communication :

- **Réponse sur le forum** : toute question en relation avec le cours doit être postée sur le forum dédié pour que vous puissiez, tous, tirer profit de ma réponse. ***Je m'engage à répondre à vos questions dès que possible chaque semaine.***
- **Echange des mails** : Je m'engage à répondre par mail dans un délai de **48 heures** qui suivent la réception du message, sauf en cas des imprévus, j'attire votre attention que le canal de communication privilégié c'est le forum, le mail est réservé aux « urgences » (*par exe. : en cas de problème d'accès de la plateforme d'enseignement en ligne, etc.*).

□ Aperçu sur le Module

Un **système d'exploitation** (*OS: Operating System*) est le centre névralgique de toute activité de traitement d'information sur une machine ordinateur.

- ✓ C'est est un programme qui fait fonctionner d'autres programmes ainsi que la partie matérielle de l'ordinateur.
- ✓ Il agit comme un intermédiaire entre l'utilisateur, les logiciels d'application et la partie matérielle de la machine.



Ce cours est destiné essentiellement aux étudiants de **1^{ère} année Formation de Base (FB) en Cyber-Sécurité**. Il introduit les principes fondamentaux d'un systèmes d'exploitation moderne, de sa structure et de son fonctionnement. Il permet également d'acquérir des connaissances en rapport avec l'utilisation des systèmes les plus répandus.

□ Aperçu sur le Module



☆ Objectifs :

- Inculquer à l'étudiant(e) les **principales bases des systèmes d'exploitation** modernes.
- Acquérir des **compétences techniques** liées au fonctionnement d'un système d'exploitation centralisé.
- Initier l'étudiant(e) à la pratique du système **UNIX** (ex. **GNU/Linux : UNIX-like system**) : *à la fin du module l'étudiant(e) doit être capable de travailler dans un environnement **GNU/Linux** (au niveau utilisateur) et installer une distribution.*
 - ✓ *Savoir les principes de bases du système;*
 - ✓ *Apprendre les commandes de bases;*
 - ✓ *Découvrir quelques aspects avancés du système;*

□ Aperçu sur le Module



☆ **Prérequis (Connaissances Préalables Recommandées) :**

Pour mieux aborder ce module, il est préférable que l'étudiant(e) ait des connaissances initiales en **informatique** (en particulier en **architecture des ordinateurs**).

☆ **Besoins Matériels et Logiciels :**

Pour accomplir ce module, il est nécessaire d'avoir une machine ordinateur (PC) dotée d'une distribution **GNU/Linux : UNIX-like system** et d'une connexion Internet.

□ Aperçu sur le Module



★ Documentation pédagogique à distribuer :

Pour chaque cours, on trouve, dès qu'elles sont prêtes, les **notes de cours sous deux formes**.

- **Cours** : Le contenu suit le plan ci-dessous. Les slides seront disponibles en deux versions: **numérique** et **papier**.
- **Travaux Pratiques** : Les sujets de travaux sont disponibles la semaine qui les précède.
- **Mémentos** : Les mémentos sont des documents complémentaires, associés à chaque séance de travaux pratiques, et qui vous donnent les informations techniques indispensables que le cours ne peut pas fournir.

□ Aperçu sur le Module

✦ Présentation officielle du cours :

Les **ressources documentaires officiels** de ce module seront disponibles dès que possible sur la plateforme pédagogique d'enseignement en ligne à l'adresse :

...

ENSCS E-learning Platform



COURSE CONTENT

1

CHAPITRE 1 : (15 %)
Introduction Générale

2

CHAPITRE 2 : (15 %)
Système d'Exploitation UNIX

3

CHAPITRE 3 : (5 %)
Ouverture et Fermeture de Session

4

CHAPITRE 4 : (10 %)
Commandes UNIX / Linux

5

CHAPITRE 5 : (10 %)
Redirections et Pipes

6

CHAPITRE 6 : (10 %)
Répertoires et Fichiers

7

CHAPITRE 7 : (10 %)
Les Filtres UNIX

8

CHAPITRE 8 : (15 %)
La Gestion des Processus

9

CHAPITRE 9 : (10 %)
Introduction à l'Administration



INTRODUCTION GÉNÉRALE (15 %)



COURSE CONTENT

CHAPTER 1

- ❑ Définitions
- ❑ Fonctions d'un système d'exploitation
- ❑ Historique et types de systèmes d'exploitation
- ❑ Noyau, Processus et Ressources

SYSTÈME D'EXPLOITATION UNIX (15 %)



COURSE CONTENT

CHAPTER 2

- ❑ Présentation du système UNIX
- ❑ Les utilisateurs UNIX
- ❑ Les principales fonctions
- ❑ Structure du système UNIX
- ❑ Langage de commandes :
 - ✓ *Shell*
 - ✓ *Korn Shell*
 - ✓ *Choix du Shell*
- ❑ Editeurs de texte
- ❑ Ecriture de Scripts et de programmes avec un langage de commandes (C-shell)
- ❑ Compilation séparée



**COURSE
CONTENT**

CHAPTER 3

OUVERTURE ET FERMETURE DE SESSION UNIX (5 %)

- ☐ Introduction
- ☐ Ouverture de session
- ☐ Création / Changement de mot de passe
- ☐ Fermeture de session

COMMANDES UNIX / LINUX (10 %)



COURSE CONTENT

CHAPTER 4

- ❑ Introduction
- ❑ Syntaxe d'une commande
- ❑ Les commandes de base
- ❑ Les commandes d'aide
- ❑ Les expressions régulières
- ❑ La commande GREP
- ❑ La commande FIND



COURSE CONTENT

CHAPTER 5

REDIRECTIONS ET PIPES SOUS UNIX (10 %)

- ❑ Introduction
- ❑ Les entrées sorties
- ❑ Redirection des entrées/sorties
 - ✓ *Redirection du résultat dans un fichier > et »*
 - ✓ *Redirection de l'entrée (depuis un fichier ou le clavier) < et »*
- ❑ Redirection des erreurs
- ❑ Combinaison de redirections
- ❑ Les pipes
- ❑ Enchaînement et Regroupement de commandes
 - ✓ *Enchaînement de commandes*
 - ✓ *Regroupement de commandes*
 - ✓ *Imbrication de commandes*

REPERTOIRES ET FICHIERS SOUS UNIX (10 %)



COURSE CONTENT

CHAPTER 6

- ❑ Introduction
- ❑ Les types de fichiers
- ❑ Atteindre un fichier
- ❑ Visualiser les fichiers
- ❑ Commandes de gestion des répertoires
- ❑ Commandes de gestion des fichiers
- ❑ Les liens (physiques et symboliques)
- ❑ Les inodes
- ❑ Les métacaractères
- ❑ Les droits d'accès
- ❑ Commandes associées

LES FILTRES SOUS UNIX (10 %)



COURSE CONTENT

CHAPTER 7

- ❑ Modifier les données d'un fichier
 - ✓ Couper un fichier en morceaux : *SPLIT*
 - ✓ Trier des fichiers : *SORT*
 - ✓ Conversion de chaîne de caractère : *TR*
- ❑ Edition de fichiers avec critères
 - ✓ Editer un fichier par la fin : *TAIL*
 - ✓ Editer un fichier par le début : *HEAD*
 - ✓ Compter les lignes d'un fichier : *WC*
 - ✓ Edition de champ d'un fichier : *CUT*
 - ✓ Fusion de fichier : *PASTE*
 - ✓ Extraction de lignes communes de deux fichiers : *COMM*
- ❑ Comparaison de fichiers
 - ✓ Comparer deux fichiers : *CMP*
 - ✓ Edition des différences entre deux fichiers : *DIFF*

GESTION DES PROCESSUS SOUS UNIX (15 %)



**COURSE
CONTENT**

CHAPTER 8

- ❑ Introduction
- ❑ Caractéristiques d'un processus
- ❑ Visualisation des processus
- ❑ Commandes de gestion des processus
 - ✓ *Lancer un processus en tâche de fond*
 - ✓ *Arrêter un processus*

INTRODUCTION À L'ADMINISTRATION D'UNIX (10 %)



**COURSE
CONTENT**

CHAPTER 9

- ❑ Introduction
- ❑ Installation d'un système **GNU/Linux : UNIX-like system**
- ❑ Gestion des comptes utilisateurs

POLITIQUE D'ÉVALUATION

Modalités de Contrôle des Connaissances et Pondération

Les performances de l'étudiant(e) durant le semestre seront évaluées sur la base de ses résultats en interrogations périodiques, devoirs, travaux pratiques (TPs) et l'épreuve écrite finale (EMD).

Voici comment se déroule l'évaluation :

- ❖ **Une évaluation continue et régulière (Contrôle Continu : CC)** à raison de **50%**, elle vous permet d'engranger des points tout au long du semestre. Cette évaluation continue est réalisée par différentes formes; chaque forme présente un pourcentage de la note globale de CC; il s'agit :
 - De l'assiduité et la participation : l'assistance et la participation aux travaux pratiques sera notée, et servira de facteur multiplicatif de la note de CC.
 - De la moyenne des notes des interrogations périodiques,
 - Des notes obtenues aux projets individuel et collectif,
 - De la moyenne des notes des travaux pratiques (TPs),
 - Les TPs se font en binôme (deux étudiants) en salles machines; Il faut choisir dès maintenant, votre binôme du même groupe que le vôtre.



POLITIQUE D'ÉVALUATION

Modalités de Contrôle des Connaissances et Pondération

Les performances de l'étudiant(e) durant le semestre seront évaluées sur la base de ses résultats en interrogations périodiques, devoirs, travaux pratiques (TPs) et l'épreuve écrite finale (EMD).

Voici comment se déroule l'évaluation :

- ❖ **Une épreuve écrite finale (Examen de Moyenne Durée : EMD) :** c'est un contrôle de synthèse qui porte sur tout ce que vous avez vu dans le module pendant le semestre. Lors de cet examen, qui compte pour **50%** de la note finale, vous aurez :
 - À résoudre des problèmes similaires ou proches aux problèmes traités lors des TPs et des interrogations.
 - À répondre à des questions de synthèse (via des QCM, QCU)
 - À répondre des questions de réflexion. (vous serez entraînés à répondre à ce type de questions par les questions posées lors des Cours, des TPs, et lors des Quiz qui vous seront proposés en ligne)



POLITIQUE D'ÉVALUATION

Modalités de Contrôle des Connaissances et Pondération

Les performances de l'étudiant(e) durant le semestre seront évaluées sur la base de ses résultats en **interrogations** périodiques, **devoirs**, **travaux pratiques (TPs)** et l'**épreuve écrite finale (EMD)**.

Voici comment se déroule l'évaluation :

Modalités de Contrôle des Connaissances		Pondération (%)
Examen de Moyenne Durée (EMD) <i>fin du semestre</i>		50 %
Contrôle Continu (CC) <i>contrôle périodique</i>		50 %
<i>Travaux Dirigés (TD)</i>	Assiduité	2
	Participation	3
	Micro-interrogation & Test en ligne	10 + 5
<i>Travaux Pratiques (TP)</i>	Assiduité	2
	Participation / Travail en salle	3
	Devoirs	5
	Evaluations sur machine	10
Total		100 %



COMPÉTENCES & APTITUDES VISÉES

Au terme de ce module, l'étudiant(e) sera en mesure de :

- Comprendre les principales bases des systèmes d'exploitation modernes.
- Acquérir des compétences techniques liées au fonctionnement d'un système d'exploitation centralisé.
- Travailler dans un environnement **GNU/Linux** (**UNIX-like system**) au niveau utilisateur et installer une distribution.
 - ✓ *Savoir les principes de bases du système GNU/Linux*
 - ✓ *Apprendre les commandes de bases de GNU/Linux*
 - ✓ *Découvrir quelques aspects avancés de GNU/Linux*



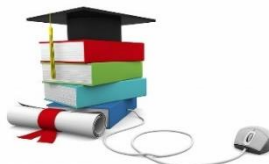
RESSOURCES D'AIDE

★ Ouvrages :

- ...
- ...

★ Note de cours :

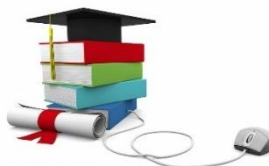
- ...
- ...



RESSOURCES D'AIDE

★ Webographie (Sites Web & MOOC) :

- ...
- ...



PRACTICAL WORK

- ❑ Development Tools
- ❑ Technical Choices
- ❑ ...
- ❑ Going Further . . ?

INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS 1



◆ Travaux Pratiques ◆

1

Deux Pratiques à Maîtriser

SECTION TITLE

- ❑ Les **messages d'erreur** seront généralement en **anglais**
 - ➔ Vous devez apprendre à lire l'**anglais technique**
 - ➔ Vous devez apprendre la **dactylographie**

Il vous sera indispensable dans votre vie professionnelle

- ❑ Les **travaux pratiques** ne doivent pas être ralentis par ces deux handicaps, donc **améliorez-vous par vous-mêmes en-dehors des séances.**



◆ Travaux Pratiques ◆

2

Point de vue pratique

SECTION TITLE

- ↪ Operating system : **GNU/Linux distribution** (*UNIX-like system*)
- ↪ Langages : ...
- ↪ Integrated Development Environment (IDE): ...
- ↪ Tools : ...
- ↪ Certifications : ...



◆ Travaux Pratiques ◆

3

Planification des Ateliers

SECTION TITLE

□ ...

EXTRA CONTENT

INTRODUCTION TO OPERATING SYSTEMS 1



◆ Extra Content ◆

1 Basic knowledge test

PREREQUISITES



Basic knowledge of the use of IT tools: Office automation and technology , file management, etc.

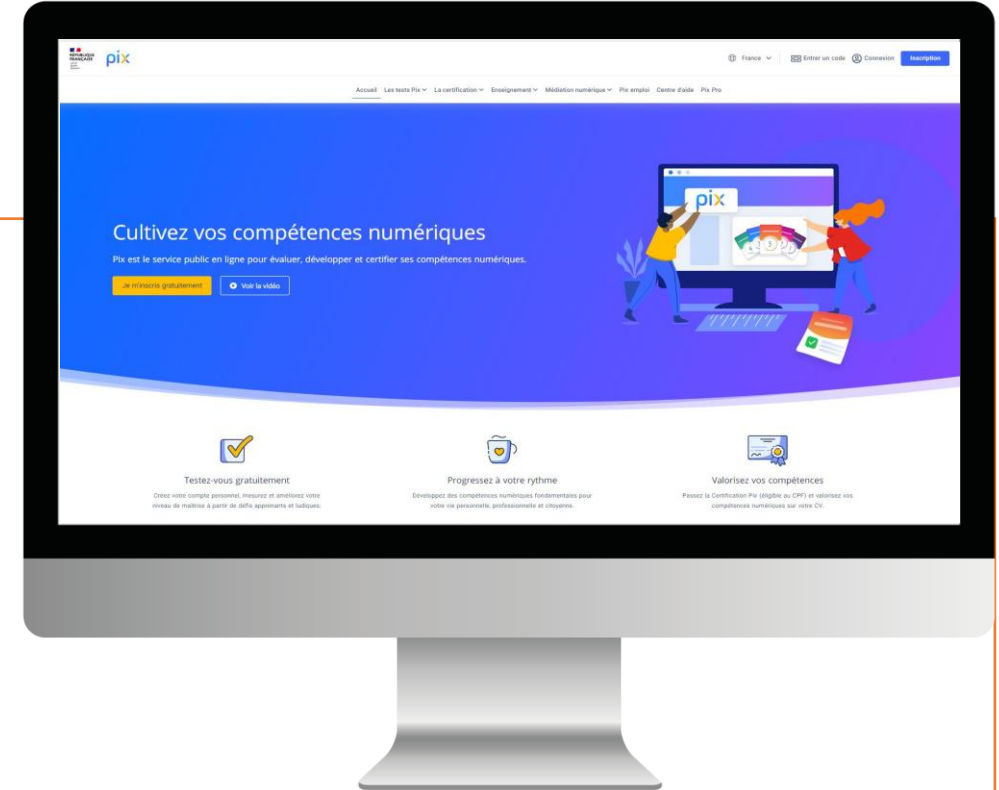


Computer skills are **limited**.



Cultivate your digital skills

Pix is the public online service for assessing, developing and certifying your digital skills.



<https://pix.fr>



◆ Extra Content ◆

2

To find out more ...

Massive Open Online Course (**MOOC**)



TOP MOOC PLATFORMS

General-Purpose Platforms :

- ✓ **Coursera:** <https://www.coursera.org/>
- ✓ **edX:** <https://www.edx.org/>
- ✓ **Udemy:** <https://www.udemy.com/>
- ✓ **Udacity:** <https://www.udacity.com/>
- ✓ **FutureLearn:** <https://www.futurelearn.com/>



◆ Extra Content ◆

3

To find out more ...

Massive Open Online Course (**MOOC**)



TOP MOOC PLATFORMS

Specialized Platforms :

- ✓ **Khan Academy:** <https://www.khanacademy.org/>
(Focuses on math, science, and humanities)
- ✓ **MIT OpenCourseWare:** <https://ocw.mit.edu/>
(Offers free online courses from MIT)
- ✓ **OpenClassrooms:** <https://openclassrooms.com/en/courses>
(Offers courses in various fields, with a focus on tech skills)
- ✓ **Codecademy:** <https://www.codecademy.com/>
(Specializes in programming and web development)
- ✓ **DataCamp:** <https://www.datacamp.com/>
(Focuses on data science and analysis)



◆ Extra Content ◆

4

To find out more ...

Massive Open Online Course (**MOOC**)



TOP ARABIC MOOC PLATFORMS

General-Purpose Platforms :

- ✓ **Edraak** : <https://www.edraak.org/>
(Offers a wide range of courses in various fields, taught by experts from top universities)
- ✓ **Maadi Institute** : <https://mceducation.org/about/>
(Offers courses in business, technology, and personal development)
- ✓ **Arab Open University** : <https://www.aou.org.bh/>
(Provides online degree programs and individual courses in various fields)
- ✓ **Arab Academy for Science and Technology** : <https://www.aast.edu/en/>
(Offers online courses in engineering, technology, and maritime sciences)



◆ Extra Content ◆

5

To find out more ...

Massive Open Online Course (**MOOC**)



TOP ARABIC MOOC PLATFORMS

International Platforms with Arabic Courses :

- ✓ **Coursera:** <https://www.coursera.org/>
- ✓ **edX:** <https://www.edx.org/>
- ✓ **Udemy:** <https://www.udemy.com/>

MERCI de Votre Attention !



Questions ?



For more information about my research works, **Contact Information:**

Dr. Sassi BENTRAD

LISCO Laboratory : <http://lisco.univ-annaba.dz/>

☎ : +213 ...

✉ : sassi.bentrad.enscs@gmail.com

 : www.linkedin.com/in/sassi-bentrad/

 : <http://www.bentrad-sassi.sitew.com/>

ORCID
Connecting Research
and Researchers

 orcid.org/0000-0002-7458-8121

RESEARCHERID : A-9442-2013

SCOPUS Author ID : 44461052600

